

12.7.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年12月26日
Date of Application:

REC'D 02 SEP 2004

出願番号 特願2003-431918
Application Number:

WIPO PCT

[ST. 10/C]: [JP2003-431918]

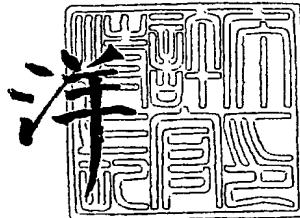
出願人 日本精機株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 8月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P200312R15
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B60K 35/00
【発明者】
【住所又は居所】 新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号 日本精機株式会社内
【氏名】 宮澤 泰人
【発明者】
【住所又は居所】 新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号 日本精機株式会社内
【氏名】 熊谷 正樹
【発明者】
【住所又は居所】 新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号 日本精機株式会社内
【氏名】 長澤 敏明
【特許出願人】
【識別番号】 000231512
【氏名又は名称】 日本精機株式会社
【代表者】 永井 正二
【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2003-296233
【出願日】 平成15年 8月20日
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 014100
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

フィルム原反から送出されるフィルムを筒状に形成し、このフィルムを縦シール機構により縦シールし、横シール機構により横シールし、前記縦シール及び前記横シールによって形成される包装袋内に充填機構を介して内容物を充填する縦型充填包装装置であって、

前記横シール機構である一対のヒートシールロールを回転させるための回転機構と、前記ヒートシールロールを上下方向に移動させるための上下機構と、を備えてなることを特徴とする縦型充填包装装置。

【請求項 2】

一対の前記ヒートシールロールにそれぞれ設けられ所定のシール幅を有するシール板によって前記フィルムを挟持した時点から前記ヒートシールロールの下降動作を開始し、前記シール板が前記フィルムを挟持する挟持状態から非挟持状態に移行した時点で前記ヒートシールロールを上昇動作させて前記ヒートシールロールを作動原点に復帰させることを特徴とする請求項 1 に記載の縦型充填包装装置。

【請求項 3】

一対の前記ヒートシールロールが下降しはじめてから一対の前記ヒートシールロールにそれぞれ設けられ所定のシール幅を有するシール板によって前記フィルムを挟持し、前記シール板が前記フィルムを挟持する挟持状態から非挟持状態に移行した時点で前記ヒートシールロールを上昇動作させて前記ヒートシールロールを作動原点に復帰させることを特徴とする請求項 1 に記載の縦型充填包装装置。

【請求項 4】

前記ヒートシールロールを回転駆動させるための第 1 の駆動手段と、前記上下機構に備えられる搬送ねじを回転駆動させる第 2 の駆動手段と、前記第 1, 第 2 の駆動手段を電気的に制御するための制御手段とを備え、前記制御手段は、前記ヒートシールロールに設けられる前記シール板の回転周速を V 1 とし、前記上下機構による前記ヒートシールロールの下降速度を V 2 とした場合に、V 1 + V 2 が前記フィルムの送り速度 V と略等しくなるよう前記第 1, 第 2 の駆動手段を制御してなることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載の縦型充填包装装置。

【請求項 5】

前記横シール機構の下流側に前記横シール機構によって形成された連続包装袋を切断するための切断機構を備え、前記切断機構は、前記横シール機構の前記上下機構に合わせて上下動する切断機構用上下機構を備えてなることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れかに記載の縦型充填包装装置。

【請求項 6】

前記切断機構は、前記横シール機構の一対の前記ヒートシールロールに備えられる前記シール板によって前記フィルムを挟持している場合に前記連続包装袋を切断してなることを特徴とする請求項 5 に記載の縦型充填包装装置。

【請求項 7】

前記連続包装袋のシール部分を狭持する一対のフィルム抑え板を備え前記フィルム抑え板を第 3 の駆動手段によって開閉動作させる開閉機構と、前記切断機構用上下機構を上下動作させるための第 4 の駆動手段と、前記連続包装袋を切断する切断部材を動作させるための第 5 の駆動手段とを前記切断機構に備え、

前記第 3, 第 4, 第 5 の駆動手段を電気的に制御する制御手段は、前記連続包装袋の下降に伴って前記フィルム抑え板が下降動作するように前記切断機構用上下機構の前記第 4 の駆動手段を制御するとともに、一対の前記フィルム抑え板によって前記連続包装袋の前記シール部分を狭持するように前記第 3 の駆動手段を制御し、前記フィルム抑え板による前記シール部分の狭持中の所定のタイミングで前記シール部分を前記切断部材にて切断するように前記第 5 の駆動手段を制御し、

その後、次に切断されるシール部分を有する連続包装袋の下降動作を妨げないように、一対の前記フィルム抑え板が開動作及び上昇動作するように前記第 3, 第 4 の駆動手段を

制御してなることを特徴とする請求項5もしくは請求項6に記載の縦型充填包装機。

【請求項8】

前記制御手段は、一対の前記フィルム抑え板が包装袋の形態に沿うように前記開閉機構及び前記切断機構用上下機構における前記第3，第4の駆動手段を制御してなることを特徴とする請求項7に記載の縦型充填包装機。

【請求項9】

前記充填機構は、前記内容物の供給動作を連続して行うことを特徴とする請求項1に記載の縦型充填包装装置。

【請求項10】

前記シール板は、シール面が略円弧状に形成されてなることを特徴とする請求項2，請求項3，請求項4及び請求項6の何れかに記載の縦型充填包装装置。

【請求項11】

フィルム原反から送出されるフィルムを筒状に形成し、このフィルムを縦シール機構により縦シールし、横シール機構により横シールし、前記縦シール及び前記横シールによって形成される包装袋内に充填機構を介して内容物を充填する縦型充填包装装置の製袋方法であって、

前記横シール機構である一対のヒートシールロールを回転させるための回転機構と、前記ヒートシールロールを上下方向に移動させるための上下機構とを備え、

所定のシール幅が得られるように形成されるシール板を、一対の前記ヒートシールロールにそれぞれ配設し、一対の前記ヒートシールロールを回転動作させることによって連続的に送出される前記フィルムを前記シール板によって挟持し、このシール板を送出されるフィルムとともに下降動作させ、この下降動作中において前記シール板を継続して回転動作させることで前記フィルムに横シール部を形成してなることを特徴とする縦型充填包装装置の製袋方法。

【請求項12】

前記充填機構は、前記内容物の供給動作を連続して行うことを特徴とする請求項11に記載の縦型充填包装装置の製袋方法。

【請求項13】

前記ヒートシールロールに設けられる前記シール板の回転周速をV1とし、前記上下機構による前記ヒートシールロールの下降速度をV2とした場合に、V1+V2が前記フィルムの送り速度Vと略等しくなることを特徴とする請求項11に記載の縦型充填包装装置の製袋方法。

【請求項14】

前記横シール機構の下流側に切断機構を備え、前記切断機構は、前記横シール機構の前記上下移動に合わせて上下移動してなることを特徴とする請求項11から請求項13の何れかに記載の縦型充填包装装置の製袋方法。

【請求項15】

前記切断機構は、前記横シール機構の一対の前記ヒートシールロールに備えられる前記シール板によって前記フィルムを挟持している場合に前記連続包装袋を切断することを特徴とする請求項14に記載の縦型充填包装装置の製袋方法。

【請求項16】

前記切断機構に前記連続包装袋のシール部分を狭持する一対のフィルム抑え板と、前記シール部分を切断するための切断部材とを備え、前記連続包装袋の下降に伴って前記フィルム抑え板が下降動作するとともに、一対の前記フィルム抑え板によって前記連続包装袋の前記シール部分を狭持し、前記フィルム抑え板による前記シール部分の狭持中の所定のタイミングで前記シール部分を前記切断部材によって切断し、その後、次に切断されるシール部分を有する連続包装袋の下降動作を妨げないように、一対の前記フィルム抑え板が開動作及び上昇動作することを特徴とする請求項14もしくは請求項15に記載の縦型充填包装機の製袋包装。

【請求項17】

一对の前記フィルム抑え板が、包装袋の形態に沿うように開動作及び上昇動作することを特徴とする請求項16に記載の縦型充填包装機の製袋方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】縦型充填包装装置及びその製袋方法

【技術分野】

【0001】

連続移送されるフィルムを縦シール及び横シールして包装袋を形成し、前記包装袋内に内容物を充填する縦型充填包装装置及びその製袋方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、例えば液体や粉体あるいは粘稠物質などの被包装物（内容物）を充填して密封シールするための包装袋としては、一般的に合成樹脂製のフィルムあるいはこれとアルミニウム箔などを接合した積層物などの包装材料からなる包装フィルムを、縦横に三方シールあるいは四方シールすることによって包装袋を形成している。このような包装袋を得るために、ロール状に巻回したフィルム原反からフィルムを自動的に送り出して三方シールあるいは四方シールして包装する縦型充填包装装置が知られている。このような縦型充填包装装置において、大容量の包装袋を得る場合があり、この充填包装装置にあっては、折返し形成されたフィルム、あるいは2枚重ねのフィルムの両縁を縦シール機構により縦シールして筒状の包装フィルムを得るとともに、この包装フィルムをフィルム送り装置により送出させるとともに、ボックスモーション型横シール／（エンドシール）カット機構によって1パック分のフィルムを下降に移動させつつ前記包装フィルムの底部となる横シール部を形成するとともに充填機構によって前記包装フィルム内に被包装物を充填し、そして前記横シール／カット機構を原点位置に再び復帰させて前記包装フィルムの開口側を前記横シール／カット機構により横シールして包装袋を得るものである。尚、前記包装フィルムの切断にあっては、前記横シール／カット機構が下降端に達した際にカッターを動作させることで連続包装袋から個々の包装袋へ切り離すことができる。このようなボックスモーション型横シール／カット機構を備えた縦型充填包装装置としては、例えば、特許文献1や特許文献2等に開示されている。

【特許文献1】特開平10-297619号公報

【特許文献2】特開平10-147304号公報

【0003】

かかる縦型充填包装装置におけるボックスモーション型の横シール機構は、一対の横シーラを上下させる上下機構と、前記一対の横シーラを開閉動作させる開閉機構とを備え、前記開閉機構が「閉」の場合に、前記一対の横シーラによって前記筒状のフォルムを狭持するとともに前記上下機構を下降させて前記筒状のフィルムに横シール部を形成し、前記開閉機構が「開」の場合に、前記フィルムを開放状態とし前記上下機構を上昇させて前記上下機構を作動原点に復帰させるものである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、ボックスモーション型の横シール機構は、前記開閉機構及び前記上下機構が「閉」→「下降」→「開」→「上昇」の動作を繰り返すため、フィルムが間欠的に送られることになり、ロータリー式の横シール機構を備えたフィルムを連続的に送出可能とする縦型充填包装装置に比べ生産性を向上させることができないといった問題点を有していた。また、ボックスモーション型の横シール機構は、前記一対の横シーラによって前記開閉機構の「閉」から「開」の間に前記フィルムを所定圧力で付与した状態で狭持することで横シールが得られるものであるが、前記一対の横シーラが面接触であるため、良好な横シールを得るためにには、前記一対の横シーラ間において高いシール圧力が必要となるばかりか、シール圧力の管理を怠るとシール不良が発生しやすいといった問題点を有していた。また、液体等の内容物を連続的に供給しつつ前記一対の横シーラが面接触にて内容物を押し出しながらヒートシールする場合に、そのヒートシール個所に内容物が噛み込まれることがあり、ヒートシール不良が発生してしまうという問題点を有していた。

【0005】

そこで本発明は、前述した問題点に着目してなされたもので、大容量の包装袋を得る場合であっても生産性に優れ、また横シール部のシール不良の発生を抑制することができる縦型充填包装装置及びその製袋方法を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、前記課題を解決するため、請求項1に記載の通り、フィルム原反から送出されるフィルムを筒状に形成し、このフィルムを縦シール機構により縦シールし、横シール機構により横シールし、前記縦シール及び前記横シールによって形成される包装袋内に充填機構を介して内容物を充填する縦型充填包装装置であって、前記横シール機構である一対のヒートシールロールを回転させるための回転機構と、前記ヒートシールロールを上下方向に移動させるための上下機構と、を備えてなることを特徴とするものである。

【0007】

また、請求項2に記載の縦型充填包装装置は、請求項1に記載の縦型充填包装装置において、一対の前記ヒートシールロールにそれぞれ設けられ所定のシール幅を有するシール板によって前記フィルムを挟持した時点から前記ヒートシールロールの下降動作を開始し、前記シール板が前記フィルムを挟持する挟持状態から非挟持状態に移行した時点で前記ヒートシールロールを上昇動作させて前記ヒートシールロールを作動原点に復帰させることを特徴とするものである。

【0008】

また、請求項3に記載の縦型充填包装装置は、請求項1に記載の縦型充填包装装置において、一対の前記ヒートシールロールが下降しはじめてから一対の前記ヒートシールロールにそれぞれ設けられ所定のシール幅を有するシール板によって前記フィルムを挟持し、前記シール板が前記フィルムを挟持する挟持状態から非挟持状態に移行した時点で前記ヒートシールロールを上昇動作させて前記ヒートシールロールを作動原点に復帰させることを特徴とするものである。

【0009】

また、請求項4に記載の縦型充填包装装置は、請求項1から請求項3の何れかに記載の縦型充填包装装置において、前記ヒートシールロールを回転駆動させるための第1の駆動手段と、前記上下機構に備えられる搬送ねじを回転駆動させる第2の駆動手段と、前記第1、第2の駆動手段を電気的に制御するための制御手段とを備え、前記制御手段は、前記ヒートシールロールに設けられる前記シール板の回転周速をV1とし、前記上下機構による前記ヒートシールロールの下降速度をV2とした場合に、V1+V2が前記フィルムの送り速度Vと略等しくなるように前記第1、第2の駆動手段を制御してなることを特徴とするものである。

【0010】

また、請求項5に記載の縦型充填包装装置は、請求項1から請求項4の何れかに記載の縦型充填包装装置において、前記横シール機構の下流側に前記横シール機構によって形成された連続包装袋を切断するための切断機構を備え、前記切断機構は、前記横シール機構の前記上下機構に合わせて上下動する切断機構用上下機構を備えてなることを特徴とするものである。

【0011】

また、請求項6に記載の縦型充填包装装置は、請求項5に記載の縦型充填包装装置において、前記切断機構は、前記横シール機構の一対の前記ヒートシールロールに備えられる前記シール板によって前記フィルムを挟持している場合に前記連続包装袋を切断してなることを特徴とするものである。

【0012】

また、請求項7に記載の縦型充填包装機は、請求項5もしくは請求項6に記載の縦型充填包装機において、前記連続包装袋のシール部分を狭持する一対のフィルム抑え板を備え前記フィルム抑え板を第3の駆動手段によって開閉動作させる開閉機構と、前記切断機構

用上下機構を上下動作させるための第4の駆動手段と、前記連續包装袋を切断する切断部材を動作させるための第5の駆動手段とを前記切断機構に備え、前記第3、第4、第5の駆動手段を電気的に制御する制御手段は、前記連續包装袋の下降に伴って前記フィルム抑え板が下降動作するように前記切断機構用上下機構の前記第4の駆動手段を制御するとともに、一対の前記フィルム抑え板によって前記連續包装袋の前記シール部分を狭持するように前記第3の駆動手段を制御し、前記フィルム抑え板による前記シール部分の挟持中の所定のタイミングで前記シール部分を前記切断部材にて切断するように前記第5の駆動手段を制御し、その後、次に切断されるシール部分を有する連續包装袋の下降動作を妨げないように、一対の前記フィルム抑え板が開動作及び上昇動作するように前記第3、第4の駆動手段を制御してなるものである。

【0013】

また、請求項8に記載の縦型充填包装機は、請求項7に記載の縦型充填包装機において、前記制御手段は、一対の前記フィルム抑え板が包装袋の形態に沿うように前記開閉機構及び前記切断機構用上下機構における前記第3、第4の駆動手段を制御してなるものである。

【0014】

また、請求項9に記載の縦型充填包装装置は、請求項1に記載の縦型充填包装装置において、前記充填機構は、前記内容物の供給動作を連続して行うことを特徴とするものである。

【0015】

また、請求項10に記載の縦型充填包装装置は、請求項2、請求項3、請求項4及び請求項6の何れかに記載の縦型充填包装装置において、前記シール板は、シール面が略円弧状に形成されてなることを特徴とするものである。

【0016】

また、本発明は、前記課題を解決するため、請求項11に記載の縦型充填包装装置の製袋方法は、フィルム原反から送出されるフィルムを筒状に形成し、このフィルムを縦シール機構により縦シールし、横シール機構により横シールし、前記縦シール及び前記横シールによって形成される包装袋内に充填機構を介して内容物を充填する縦型充填包装装置の製袋方法であって、前記横シール機構である一対のヒートシールロールを回転させるための回転機構と、前記ヒートシールロールを上下方向に移動させるための上下機構とを備え、所定のシール幅が得られるように形成されるシール板を、一対の前記ヒートシールロールにそれぞれ配設し、一対の前記ヒートシールロールを回転動作させることによって連続的に送出される前記フィルムを前記シール板によって挟持し、このシール板を送出されるフィルムとともに下降動作させ、この下降動作中において前記シール板を継続して回転動作させることで前記フィルムに横シール部を形成してなることを特徴とするものである。

【0017】

また、請求項12に記載の縦型充填包装装置の製袋方法は、請求項11に記載の縦型充填包装装置の製袋方法において、前記充填機構は、前記内容物の供給動作を連続して行うことの特徴とするものである。

【0018】

また、請求項13に記載の縦型充填包装装置の製袋方法は、請求項11に記載の縦型充填包装装置の製袋方法において、前記ヒートシールロールに設けられる前記シール板の回転周速をV1とし、前記上下機構による前記ヒートシールロールの下降速度をV2とした場合に、V1+V2が前記フィルムの送り速度Vと略等しくなることを特徴とするものである。

【0019】

また、請求項14に記載の縦型充填包装装置の製袋方法は、請求項11から請求項13の何れかに記載の縦型充填包装装置の製袋方法において、前記横シール機構の下流側に切断機構を備え、前記横シール機構の前記上下移動に合わせて前記切断機構を上下移動させてなることを特徴とするものである。

【0020】

また、請求項15に記載の縦型充填包装装置の製袋方法は、請求項14に記載の縦型充填包装装置の製袋方法において、前記切断機構は、前記横シール機構の一対の前記ヒートシールロールに備えられる前記シール板によって前記フィルムを挟持している場合に前記連続包装袋を切斷することを特徴とするものである。

【0021】

また、請求項16に記載の縦型充填包装装置の製袋方法は、請求項14もしくは請求項15に記載の縦型充填包装機の製袋方法において、前記切断機構に前記連続包装袋のシール部分を挟持する一対のフィルム抑え板と、前記シール部分を切斷するための切斷部材とを備え、前記連続包装袋の下降に伴って前記フィルム抑え板が下降動作するとともに、一対の前記フィルム抑え板によって前記連続包装袋の前記シール部分を挟持し、前記フィルム抑え板による前記シール部分の挟持中の所定のタイミングで前記シール部分を前記切斷部材によって切斷し、その後、次に切斷されるシール部分を有する連続包装袋の下降動作を妨げないように、一対の前記フィルム抑え板が開動作及び上昇動作するものである。

【0022】

また、請求項17に記載の縦型充填包装装置の製袋方法は、請求項16に記載の縦型充填包装機の製袋方法において、一対の前記フィルム抑え板が、包装袋の形態に沿うように開閉動作及び上下動作するものである。

【発明の効果】

【0023】

本発明は、連続移送されるフィルムを縦シール及び横シールして包装袋を形成し、前記包装袋内に内容物を充填する縦型充填包装装置に関し、大容量の包装袋を得る場合であっても生産性に優れ、また横シール部のシール不良の発生を抑制することができる縦型充填包装装置及びその製袋方法を提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0025】

図1は、四方シールを行う縦型充填包装装置の全体概要図を示すもので、縦型充填包装装置Hは、フィルム供給案内機構1と、フィルム製袋折返し機構2と、縦シール機構3と、横シール機構4と、充填機構5と、切斷機構6とから主に構成されている。

【0026】

フィルム供給案内機構1は、機台（図示しない）の側部に設けられる保持枠に装着されたロール状のフィルム原反7からフィルムFを案内ロール1a及び天ロール1bを介してフィルム製袋折返し機構2へ導くものである。

【0027】

フィルム製袋折返し機構2は、折返しガイド2aを備え、この折返しガイド2aによってフィルムFの長手方向に沿って二つ折りにする。

【0028】

縦シール機構3は、一対の縦シールロール部3aに備えられる縦シール体3bによってフィルム製袋折返し機構2によって二つ折りしたフィルムFの開口部側及び折返し側を縦シールして縦シール部F Hを形成し筒状の製袋フィルムFを得る。尚、縦シールロール部3aは、サーボモータからなる駆動手段3cによって回転駆動される。

【0029】

横シール機構4は、図1及び図2に示すように、一対のヒートシールロール41aを回転させるための回転機構41と、ヒートシールロール41aを上下方向に移動させるための上下機構42とを備えている。回転機構41は、一対のヒートシールロール41aの外周の複数個所に長手方向に沿って横シール部FWを形成するためのシール板41bが設けられている。シール板41bは、ヒートシールロール41a内に配設される図示しない加熱部材によって熱せられている。一方のヒートシールロール41aには、サーボモータか

らなる回転機構駆動手段41cの回転軸がギアを介して連結され、また他方のヒートシールロール41aは、一方のヒートシールロール41aとギアを介して連結されているため、回転機構駆動手段41cの前記回転軸の回転に伴って一対のヒートシールロール41aが回転し加減速可能な状態となる。また、回転機構41には、一対のヒートシールロール41aにそれぞれ設けられるシール板41bによって狭持されるフィルムFに対し所定の圧力を付与するためのエアーシリンダや油圧シリンダ等からなる加圧手段41dが設けられており、一方のヒートシールロール41aに対して他方のヒートシールロール41aが押し圧するように構成されている。

【0030】

上下機構42は、一対のヒートシールロール41aを上下方向に移動させるための搬送ねじからなる搬送手段42aを備え、この搬送手段42aの回転に伴ってナット部42bが上下方向に移動可能となる。このナット部42bには一対のヒートシールロール41aの枠体41eと連結するための取付部42cが設けられている。搬送部材42aへ回転を伝達するものとしては、サーボモータからなる上下機構駆動手段42dが用いられ、上下機構駆動手段42dの回転軸42d1に第1のブーリー42eが装着され、搬送手段42aの回転軸42a1に第2のブーリー42fが装着され、各ブーリー42e, 42f間にベルト42gを掛け渡すことによって、上下機構駆動手段42dの回転軸42d1の回転を搬送手段42aに伝達することが可能となる。

【0031】

充填機構5は、充填ポンプ（図示しない）によって供給される内容物を充填ノズル5aを介して縦、横シール部F H, FWが形成された包装袋P内に充填するものである。包装袋Pは、例えば縦40cm×横25cmの2リットルを超える大容量の内容物を充填するものである。

【0032】

切断機構6は、図1及び図3に示すように、フィルム抑え切断機構61と、上下機構（切断機構用上下機構）62とを備えている。フィルム抑え切断機構61は、略コの字状の一対のフィルム抑え板61aを備え、フィルムFを挟持するべく各フィルム抑え板61aがそれぞれ前後方向に移動可能な状態にて支持板61bに取付部61cを介して取り付けられている。フィルム抑え板61aを駆動制御せるものとしてはサーボモータからなる後で詳述するフィルム挟持用駆動手段61d（第3の駆動手段）が用いられる。また、フィルム抑え切断機構61は、一方のフィルム抑え板61aに連続包装袋RPを個々の包装袋Pに切断するための刃体（切断部材）61eが備えられている。刃体61eは、一対のフィルム抑え板61aによって連続包装袋RPを挟持している際に、一方のフィルム抑え板61aの後方位置から切断位置まで移動し、連続包装袋RPを切断できる状態にて支持板61b上に配設される。刃体61eは、エアシリンダーを駆動源とし電磁弁による空圧制御によって前後方向に移動可能となる。

【0033】

一方、上下機構62は、支持板61bを上下方向に移動させるための搬送ねじからなる搬送手段62aを備え、この搬送手段62aの回転に伴ってナット部62bが上下方向に移動可能となる。このナット部62bには、ナット部62bの上下の動きに合わせて支持板61bを上下に移動させるための取付部62cが設けられている。搬送部材62aへ回転を伝達するものとしては、サーボモータからなる上下機構駆動手段（第4の駆動手段）62dが用いられ、上下機構駆動手段62dの回転軸62d1に第1のブーリー62eが装着され、搬送手段62aの回転軸62a1に第2のブーリー62fが装着され、各ブーリー62e, 62f間にベルト62gを掛け渡すことによって、上下機構駆動手段62dの回転軸62d1の回転を搬送手段62aに伝達することが可能となる。

【0034】

以上の各部よって構成することで、フィルム原反7から連続的に引き出されるフィルムFをフィルム製袋折返し機構2により筒状に折返し、縦シール機構3によってこの折り返されたフィルムFの両端部を縦シールして縦シール部F Hを備える製袋フィルムFを形成

し、次いで横シール機構4によって製袋フィルムFを横シールして底部となる横シール部FWを形成し、そして底部を備えた製袋フィルムF内に充填機構5を介して内容物が所定量充填され、そして再び横シール機構4によって製袋フィルムFの開口部側を横シールして横シール部FWを形成することで連続包装袋RPを形成し、この連続包装袋RPの横シール部FWの形成個所を切断機構6により切断することで個々の包装袋FWを得る縦型充填包装装置Hが構成される。

【0035】

次に、図4を用いて本発明の主要部分の電気的構成について説明する。20は、マイクロコンピュータから主になる制御手段であり、制御手段20は、後述する処理プログラムを実行するCPU20a、前記処理プログラムが記憶されたROM20b、演算結果や読み出し結果等を一時的に記憶するRAM20cと、縦型充填包装装置Hの各機構の後で詳述する入出力部を接続するための入出力(I/O)インターフェイス回路20dとを有し、前記各部20a, 20b, 20c, 20dはバス20eによって接続されている。また制御手段20には、後述する設定手段によって設定される各種設定値を書き換え可能な状態にて記憶する不揮発性の記憶手段20fを有している。

【0036】

入出力インターフェイス回路20dには、フィルムFの送出とともに連れ回りする移送状態検出用ローラからなる天ローラ1bの回転状態を検出するフィルム移送状態検出センサ21と、フィルムFに印刷形成される図6に示すレジスターマーク(以下、レジマークと記す)Mを検出するためのレジマーク検出センサ22と、各種設定値を設定及び表示するタッチパネルからなる設定手段23と、横シール機構4のヒートシールロール41aに備えられるシール板41bの回転状態(シール状態)を検出する回転検出センサ24とが入力手段として接続されている。尚、各検出センサ21, 22, 24は、透過型センサあるいは近接センサ等から構成される。検出センサ21は、天ローラ1bに設けられたスリットや専用の被検出体の有無を検出することで、天ローラ1bの回転状態を検出することが可能となる。また検出センサ24は、横シール機構4のヒートシールロール41aに配設されるシール板41bを検出する。

【0037】

また入出力インターフェイス回路20dには、縦シール機構3のヒートシールロール3aを回転させるサーボモータからなる駆動手段3cと、横シール機構4のヒートシールロール41aを回転させるためのサーボモータからなる駆動手段(第1の駆動手段)41cと、横シール機構4を上下方向に移動させるためのサーボモータからなる上下機構駆動手段(第2の駆動手段)42dと、切断機構6を上下方向に移動させるためのサーボモータからなる上下機構駆動手段62dと、フィルムFを非挟持状態から挟持状態、あるいは挟持状態から非挟持状態に移行させるため、切断機構6の一対のフィルム抑え板61aを前後方向に移動させるためのサーボモータからなるフィルム挟持用駆動手段61dと、連続包装袋RPを個々の包装袋Pとするために切断機構6の刃体61eを前後に移動させるシリンドラの駆動源となる電磁弁61fとがそれぞれの駆動ドライバ(図示しない)を介して出力手段として接続されている。

【0038】

尚、前述の電気的構成において、制御手段20は他の機構の電気的制御を行うものと兼用することができ、このような場合には前述した以外の被制御機器が入出力インターフェイス回路20dに接続されることになるが、説明を簡略化するためにその他の電気的構成の説明については省略するものとする。

【0039】

次に、図5から図7を用いて製袋充填包装装置Aの製袋方法について詳述する。尚、以下に説明する製袋方法として、フィルム原反7から送出されるフィルムFの繰り出し機構として縦シール機構3が用いられる場合を例に挙げて説明する。また、本実施形態の製袋方法は、フィルムFにレジマークMが形成され、このレジマークMの形成位置を横シールし、かつ切断する場合の横シール機構4及び切断機構6による製袋方法を示すものである

【0040】

制御手段20は、検出センサ22からの検出信号を入力し、設定手段23により設定されるフィルム送り速度Vになるように縦シール機構3の駆動手段3cを制御する。制御手段22は、検出センサ22からの検出信号の入力時間がフィルム送り速度Vに基づく一定の周期にて入力されるか否かを判定し、その判定結果に基づいて駆動手段3cを加減速制御することで、フィルムFを等速にて送出することが可能となる。

【0041】

制御手段20は、横シール機構4のヒートシールロール41aの回転速度、即ちシール板41bの回転周速V1を設定する。制御手段20は、レジマーク検出センサ22の配設位置と横シール機構4により横シールする位置までの機械構造的な距離L1と、包装袋Pの寸法（包装袋Pの搬送方向の長さであり、レジマークMの形成間隔）L2と、フィルム送り速度Vとから、横シール機構4のシール板41bの回転周速V1を求めるもので、横シール機構4の上下機構42によるヒートシールロール41aの下降速度をV2とした場合に、回転周速V1は、下降速度V2との加算結果（V1+V2）がフィルム送り速度Vより大きく、もしくはフィルム送り速度Vより小さくならないように設定される。また、距離L1は、機械構造的に予め定められるパラメータであり、また寸法L2は、設定手段23により設定される変数となる。尚、制御手段20は、回転周速V1であるか否かの判定については、横シール機構4のヒートシールロール41aの回転状態を検出する回転検出センサ24からの入力に基づいて判定され、この判定結果に基づいて駆動手段41cを加減速調整させる。

【0042】

制御手段20は、送出されるフィルムFのレジマークMの形成位置をシール板41bによってシールするべく算出された回転周速V1になるように横シール機構4のヒートシールロール41aの駆動手段41cを制御する。図5(a)は、横シール機構4の回転機構41における駆動手段41cの駆動波形S1を示すものであり、駆動波形S1において等速制御される時間t1がフィルムFのレジマークMの形成領域をシール板41bの幅をもって横シールされることを示している。横シール機構4は、図6(a)に示すように、時間t1において、横シール機構4におけるシール板41bをシール状態Aからシール状態Cへと移行することで製袋フィルムFに横シール部FWを形成する。

【0043】

ここで、横シール機構4のヒートシールロール41aに備えられるシール板41bについて詳述する。シール板41bは、図6(a)に示すようにシール面が円弧状に形成されてるものである。シール板41bは、充填機構5を介して止めることなく製袋フィルムF内に供給される内容物をしごき作用によってフィルムFの横シール部FWから上流側（フィルムFの搬送方向とは逆方向）に位置する製袋フィルムF内に押し出すことが可能となり、横シール部FWに前記内容物の噛み込みを生じさせずに横シールすることが可能となる。

【0044】

制御手段20は、横シール機構4の回転機構41における駆動手段41cを駆動波形S1に基づいて制御し、ヒートシールロール41aに配設されたシール板41bによってフィルム（製袋フィルムF）Fを横シール（ヒートシール）するとともに、横シール機構4の上下機構42の上下機構駆動手段42dを図5(b)に示すように制御する。図5(b)は、横シール機構4の上下機構駆動手段42dの駆動波形S2を示すものである。制御手段20は、横シール機構4によるシールタイミング（シール板41bによってフィルムFを狭持するタイミング）よりも早めに上下機構42の下降動作を開始し、シール板41bによるシールタイミング（図6(a)参照）よりも先に等速状態となるように上下機構42の上下機構駆動手段42dを制御し、前記等速状態で横シール終了後（図6(a)におけるシール状態C以降）に上下機構42の上昇動作を開始し上下機構42を原点位置に復帰せしように上下機構42の上下機構駆動手段42dを制御する。上下機構42の下

降速度V2は、シール板1の回転周速V1との加算結果（V1+V2）がフィルム送り速度Vより大きく、もしくはフィルム送り速度Vaより小さくならないように設定される。尚、上下機構42の上昇速度V3は、次なるレジマークMの形成位置を横シールするタイミングに間に合う速度であれば良い。

【0045】

前述したように制御手段20は、ヒートシールロール41aに設けられるシール板41bの回転周速V1と、上下機構42によるヒートシールロール41aの下降速度V2とを加えた場合に、この加えた結果がフィルムの送り速度Vと略等しくなるように横シール機構4の各駆動手段41c, 42dを制御するものである。

【0046】

次に、切断機構6の切断方法について説明する。尚、図6（b）は、シール機構4の上下動作に合わせて動作する切断機構6の動き示すものであり、図中において、矢印Dは、フィルム抑え切断機構61の下降／上昇動作を示し、矢印Eは、一対のフィルム抑え板61aの開閉動作を示し、矢印Fはフィルム切断機構61の刃体61eの前後動作を示すものである。

【0047】

制御手段20は、横シール機構4の回転機構41における駆動手段41cの駆動波形S1に合わせて切断機構6のフィルム抑え切断機構61における駆動手段61dを制御する。図5（c）は、駆動手段41cの駆動波形S1に合わせてフィルム抑え切断機構61の駆動手段61dを駆動させるための駆動波形S3を示すものである。制御手段20は、駆動手段61dの駆動波形S3に示すように、一対のシール板41bによってフィルムFを狭持し横シールを開始するタイミング（図6（a）のシール状態A）に合わせて一対のフィルム抑え板61aを開動作（図6（b）の矢印E）させてフィルムFを挟持し、シール板41bがフィルムFから離間して横シールが終了するタイミング（図6（a）のシール状態C）に合わせて一対のフィルム抑え板61aを開動作（図6（b）の矢印E）させてフィルムFを開放するものである。

【0048】

また、制御手段20は、横シール機構4の上下機構42における上下機構駆動手段42dの駆動波形S2に合わせて切断機構6の上下機構62における上下機構駆動手段62dを制御する。図5（d）は、上下機構駆動手段42dの駆動波形S2に合わせて切断機構6の上下機構62における上下機構駆動手段62dを駆動させるための駆動波形S4を示すものである。制御手段20は、横シール機構4の上下機構42の下降動作が開始されるタイミングに合わせて切断機構6の上下機構62の下降動作を開始し（図6（b）の矢印D）、フィルム抑え切断機構61の一対のフィルム抑え板61aによってフィルムFが挟持されるタイミングよりも先に等速状態となるように上下機構62の上下機構駆動手段62dを制御する。この際の下降速度V4は、フィルム送り速度Vaと略同一である。

【0049】

制御手段20は、フィルム抑え板61aの動作にタイミングに合わせてフィルム抑え切断機構61の刃体61eを動作させる。図5（e）は、刃体61eを前後に移動させるための電磁弁61fの駆動波形S5を示すものである。制御手段20は、横シール機構4による図6（a）のシール状態Bで示す製袋フィルムFの横シール時で、かつフィルム抑え切断機構61の一対のフィルム抑え板61aによって製袋フィルムFを挟持し（図5（c）及び図6（b）の矢印E参照）、製袋フィルムFを横シール機構4で、連続包装袋RPを切断機構6でそれぞれ抑えている際に、電磁弁61fを作動させ刃体61eを前進させてフィルムFの横シール部FWを切断させ（図6（b）の矢印F）、その後刃体61eを後退させるべく電磁弁（第5の駆動手段）61fを制御するものである（図6（b）の矢印F）。制御手段20は、駆動波形S5からも明らかのように、横シール機構4のシール板41bによって形成される横シール部FWの略中央を狙いとし、刃体61eを前進させてフィルムFを切断する。制御手段20は、フィルム抑え切断機構61による連続包装袋RPの切断後に、上下機構62の上昇動作を開始し上下機構62を原点位置に復帰させる

もので（図6（b）の矢印D）、その際の上昇速度V5は、前記原点位置において、次なる横シールの形成位置を一对のフィルム抑え板61aにより挟持するに間に合う速度であれば良い。

【0050】

尚、制御手段20は、レジマーク検出センサ22の配設位置と切断機構6により切断される位置までの機械構造的な距離L3と、包装袋Pの寸法L2と、フィルム送り速度Vaとに基づいて、切断タイミングを決定するものである。また、距離L3は、機械構造的に予め定められるパラメータである。

【0051】

縦型充填包装装置Hは、前述した処理を実行することによって、フィルムFの移送を止めることなく大容量型の包装袋Pを得ることができる。

【0052】

次に、図8を用いて切断機構6の他の実施形態について説明するが、前述した実施形態と同様もしくは相当個所には同一符号を付してその詳細な説明は省く。図8は、切断機構6におけるフィルム抑え切断機構61及び上下機構62の動作を示す図であり、図8（a）に示す切断機構6の位置が原点位置であるものとする。制御手段20は、連続包装袋RPの下降に伴って一对のフィルム抑え板61aが下降動作するように上下機構62の上下機構用駆動手段62dを制御するとともに、一对のフィルム抑え板61aによって連続包装袋RPの横シール部FW（シール部分）を挟持するようにフィルム挟持用駆動手段61dを制御し（図8（a））、そして、フィルム抑え板61aによる横シール部FWの挟持中の所定のタイミングで横シール部FWの略中央を刃体61bにて切断するように電磁弁61fを制御（オン）し（図8（b））、その後、次に切断される横シール部FWを有する連続包装袋RPの下降動作を妨げないように、一对のフィルム抑え板61aを開放方向へ動作（以下、開動作という）させるとともに上昇動作するようにフィルム挟持用駆動手段61d及び上下機構駆動手段62dを制御する（図8（c）, (d)）。その後、制御手段20は、フィルム抑え切断機構61及び上下機構62をそれぞれ原点位置に戻すようにフィルム挟持用駆動手段61d及び上下機構駆動手段62dを制御する（図8（e））。尚、フィルムFの搬送速度（連続包装袋RPの下降速度）が速い場合には、一对のフィルム抑え板61dの開動作終了後もしくは開動作中にフィルム抑え板61dの上昇動作させる場合もある。

【0053】

フィルム抑え板61aの開動作及び上昇動作において、制御手段20は、次に切断される横シール部FWを有する連続包装袋RPの形態に沿うように、開動作及び上昇動作させることで、連続包装袋RPに接触することなく連続包装袋RPの形態に沿った状態でフィルム抑え板61aを動作させることができるため、切断機構6の原点位置から動作点に達し、その後に前記原点位置に復帰するサイクルタイムを短くでき、大容量の包装袋Pを得るための縦型充填包装機Hの生産性を向上させることができる。

【0054】

かかる縦型充填包装装置H及びその製袋方法は、横シール機構4である一对のヒートシールロール41aを回転させるための回転機構41と、この一对のヒートシールロール41aを上下方向に移動させるための上下機構42とを備え、所定のシール幅が得られるように形成されるシール板41bを、一对のヒートシールロール41aにそれぞれ配設し、一对のヒートシールロール41aを回転動作させることによって連続的に送出されるフィルムFをシール板41bによって挟持し、このシール板41bを送出されるフィルムFとともに下降動作させ、この下降動作中においてシール板41bを継続して回転動作させることで製袋フィルムFに横シール部FWを形成してなるものであり、従来のボックスモーション型の横シール機構を備える縦型充填包装装置に比べ、フィルムFを移送を止めることなく連続的にフィルムFを送りつつ大容量の包装袋Pを得ることができため、生産性に優れた大容量型の包装袋を得るための縦型充填包装装置を得ることができる。また、横シール機構4の回転機構41を用い、シール板41bでのしごき作用を伴うシール工程に

よって横シール部FWを形成することができるため、横シール部FWのシール不良の発生を抑制することができる。

【0055】

また、横シール機構4のヒートシールロール41aを回転駆動させるための駆動手段41cと、横シール機構4の上下機構42に備えられる搬送ねじを回転駆動させる上下機構駆動手段42dとを備え、制御手段20は、縦シール機構4のヒートシールロール41aに設けられるシール板41bの回転周速をV1とし、縦シール機構4の上下機構42によるヒートシールロール41bの下降速度をV2とした場合に、V1+V2が前記フィルムの送り速度Vと略等しくなるように設定することで、連続的に送出されるフィルムFを横シールする際のシワの発生、フィルムFが引っ張られることによって生じる包装形態の歪み、または後段に配設される切断機構6によるカット位置のばらつき等の不具合を生じさせることがない。

【0056】

また、横シール機構4の下流側に切断機構6を備え、切断機構6は、横シール機構4の上下機構42に合わせて上下動する上下機構62を備え、横シール機構4の一対のヒートシールロール41aに備えられるシール板41bによってフィルムFを挟持している場合に連続包装袋RPを切断するように制御してなるものであり、大容量の連続包装袋RPを切断する場合に、切断時の脈動を抑制できるため良好な切断を得ることが可能となる。

【0057】

また、横シール機構4に備えられるシール板41bのシール面を円弧状とすることで、横シール部FWを形成する際に内容物が横シール部の形成位置に存在する場合であっても一対のシール板41bによるしごき作用によって前記内容物を下方に位置する製袋フィルムFへと押し出すことが可能となり、横シール部FWに前記内容物の噛み込みを生じさせずに体裁の良好な横シール部FWを得ることができる。

【0058】

また、充填機構5による内容物の供給動作を連続して行うことが可能となることから、前記内容物を供給する充填ポンプの間欠充填作業を不要とすることから大容量型の包装袋を得るための縦型充填包装装置の生産性を更に向上させることができる。

【0059】

また、切断機構6は、フィルム抑え板61aの開動作及び上昇動作において、次に切断される横シール部FWを有する連続包装袋RPの形態に沿うように、開動作及び上昇動作させることで、連続包装袋RPに接触することなく連続包装袋RPの形態に沿った状態でフィルム挟持板61aを動作させることができるために、切断機構6のサイクルタイムを短くすることが可能となり、大容量の包装袋Pを得るための縦型充填包装機Hの生産性を向上させることができる。

【0060】

本発明の実施形態では、横シール機構4と切断機構5との各上下機構42, 62を別々の駆動する構成としたが、本発明にあっては、横シール機構4の上下動作に連動して動作するカム機構を用いるものであっても良い。

【0061】

また、本発明の実施形態では、一対のヒートシールロール41aが下降しはじめから一対のヒートシールロール41aにそれぞれ設けられ所定のシール幅を有するシール板41bによってフィルムFを挟持し、シール板41bがフィルムFを挟持する挟持状態から非挟持状態に移行した時点でヒートシールロール41aを上昇動作させてヒートシールロール41aを作動原点に復帰させるものであったが、本発明にあっては、一対のヒートシールロール41aにそれぞれ設けられシール板41bによってフィルムFを挟持した時点からヒートシールロール41aの下降動作を開始し、シール板41bがフィルムFを挟持する挟持状態から非挟持状態に移行した時点でヒートシールロール41aを上昇動作させてヒートシールロール41aを作動原点に復帰させるものであっても良い。

【0062】

また、本発明の実施形態では、レジマークMが形成されるフィルムFを用い、このレジマークMの形成位置に横シール部FWを形成する場合を例に挙げたが、レジマークMが形成されないフィルムFを用いた場合であっても本発明は適用可能である。この場合の横シール機構4の制御方法にあっては、フィルム送り速度Vと、包装袋の寸法L2と、ヒートシールロール41bに複数配設されるシール板41bの間隔に基づいてシール板41bの回転周速V1を定め、横シール機構4のシール板41bの回転状態を検出する回転検出センサ24からの検出信号を基準として、ヒートシールロール41aの回転を制御するものである。また、切断機構6の制御方法にあっては、フィルム送り速度Vと、包装袋の寸法L2と、横シール機構4によって横シールする位置から切断機構6によって切断する位置までの機械構造的な距離に基づいて切断機構6の切断タイミングを定め、横シール機構4のシール板41bの回転状態を検出する回転検出センサ24からの検出信号を基準として、切断機構6におけるフィルム抑え切断機構61を制御するものである。また、切断機構6の上下機構62の制御方法にあっては、横シール機構4の上下機構42と同期した制御となる。

【産業上の利用可能性】

【0063】

本発明は、三方シールあるいは四方シールする縦型充填包装装置に適用可能であり、また、一枚のフィルムを二つ折りして筒状に製袋するもの、二枚のフィルムを重ね合わせて筒状に製袋するもの、あるいはセーラー板を介して筒状に製袋案内する縦型充填包装装置に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0064】

【図1】本発明の実施形態の縦型充填包装装置の全体構成を示す図。

【図2】同上実施形態の横シール機構を示す図。

【図3】同上実施形態の切断機構を示す図。

【図4】同上実施形態の縦型充填包装機の電気的構成を示すブロック図。

【図5】同上実施形態の横シール機構及び切断機構の動作タイミングを示す図。

【図6】同上実施形態の横シール機構及び切断機構の動作を示す図。

【図7】同上実施形態の横シール機構及び切断機構を示す図

【図8】本発明の切断機構における他の実施形態を示す図。

【符号の説明】

【0065】

H 縦型充填包装装置

P 包装袋

R P 連続包装袋

F フィルム（製袋フィルム）

FW 横シール部

F H 縦シール部

3 縦シール機構

4 横シール機構

41 回転機構

41a ヒートシールロール

41b シール板

41c 駆動手段（第1の駆動手段）

42 上下機構

42a 搬送手段（搬送ねじ）

42d 上下機構駆動手段（第2の駆動手段）

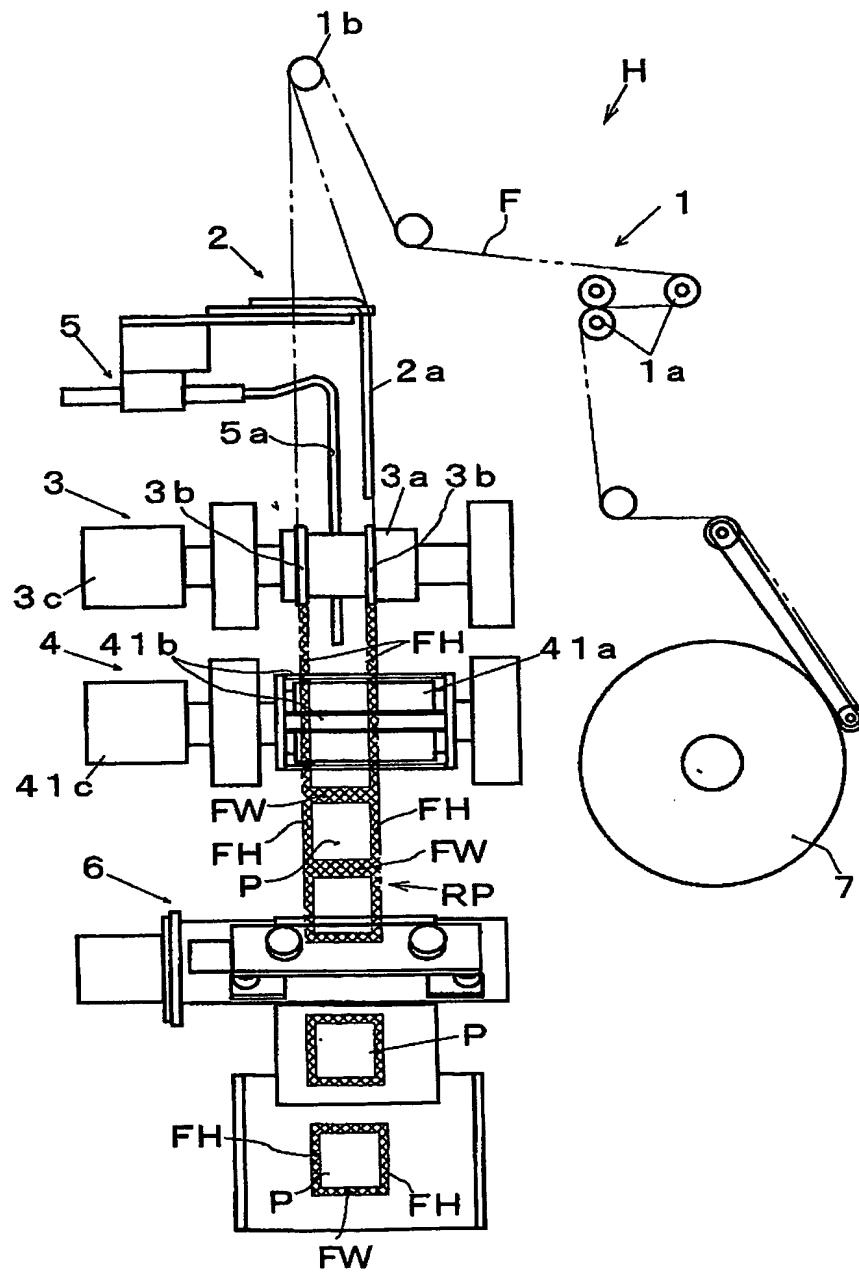
5 充填機構

6 切断機構

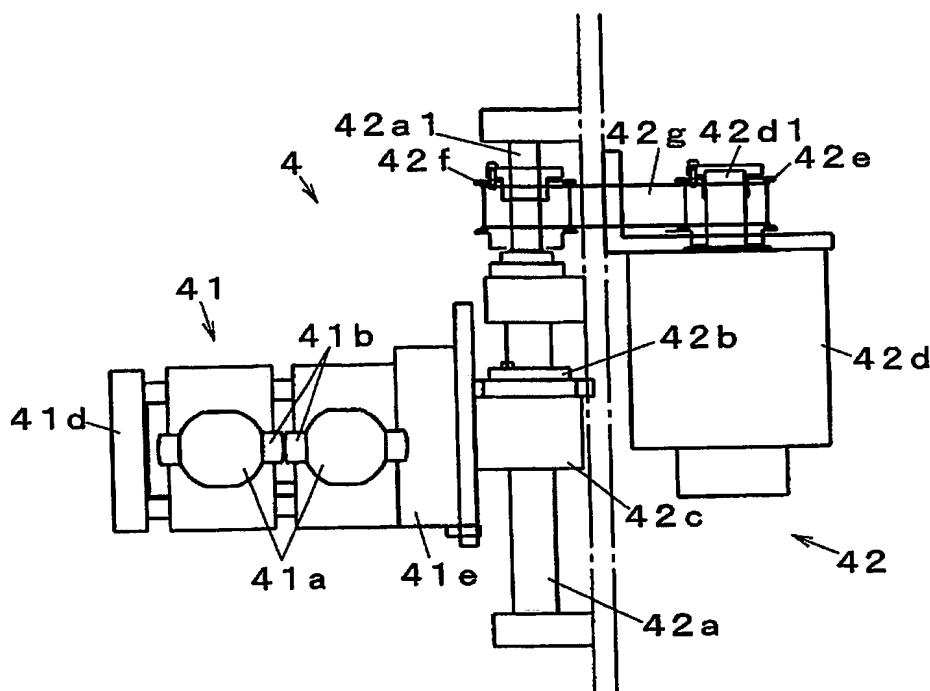
61 フィルム抑え切断機構

- 61a フィルム抑え板
- 61b 刃体
- 61d フィルム挟持用駆動手段（第3の駆動手段）
- 61f 電磁弁（第5の駆動手段）
- 62 上下機構（切断機用上下機構）
- 62d 上下機構駆動手段（第4の駆動手段）

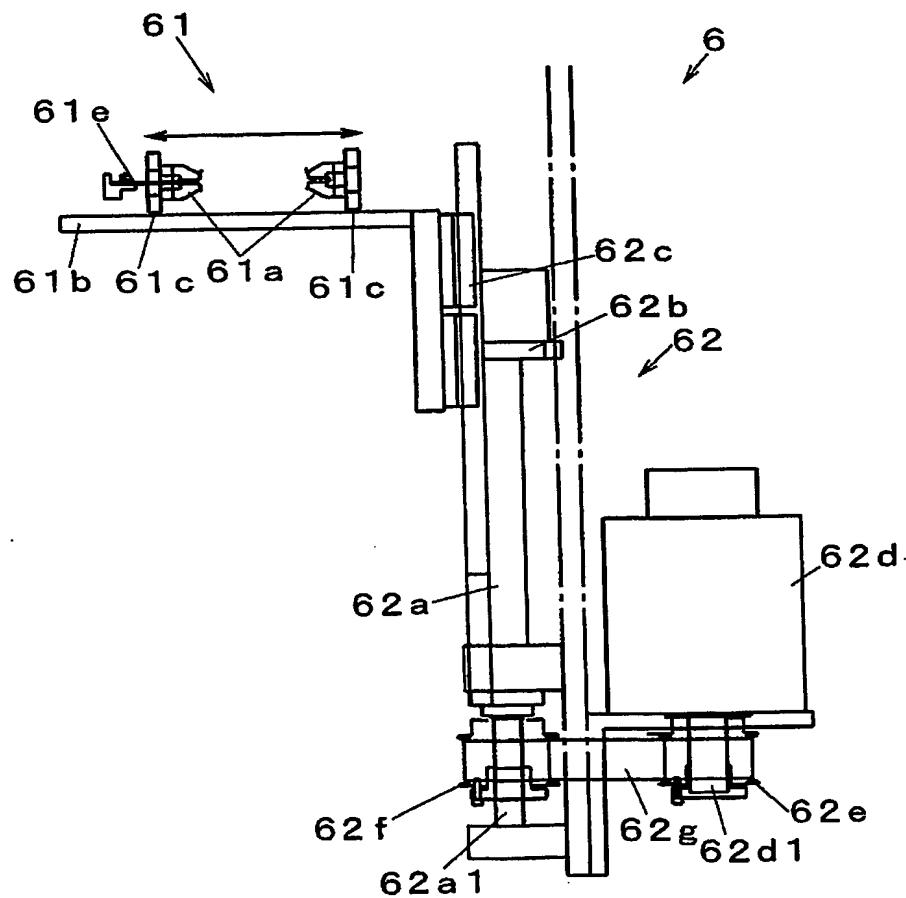
【書類名】図面
【図1】



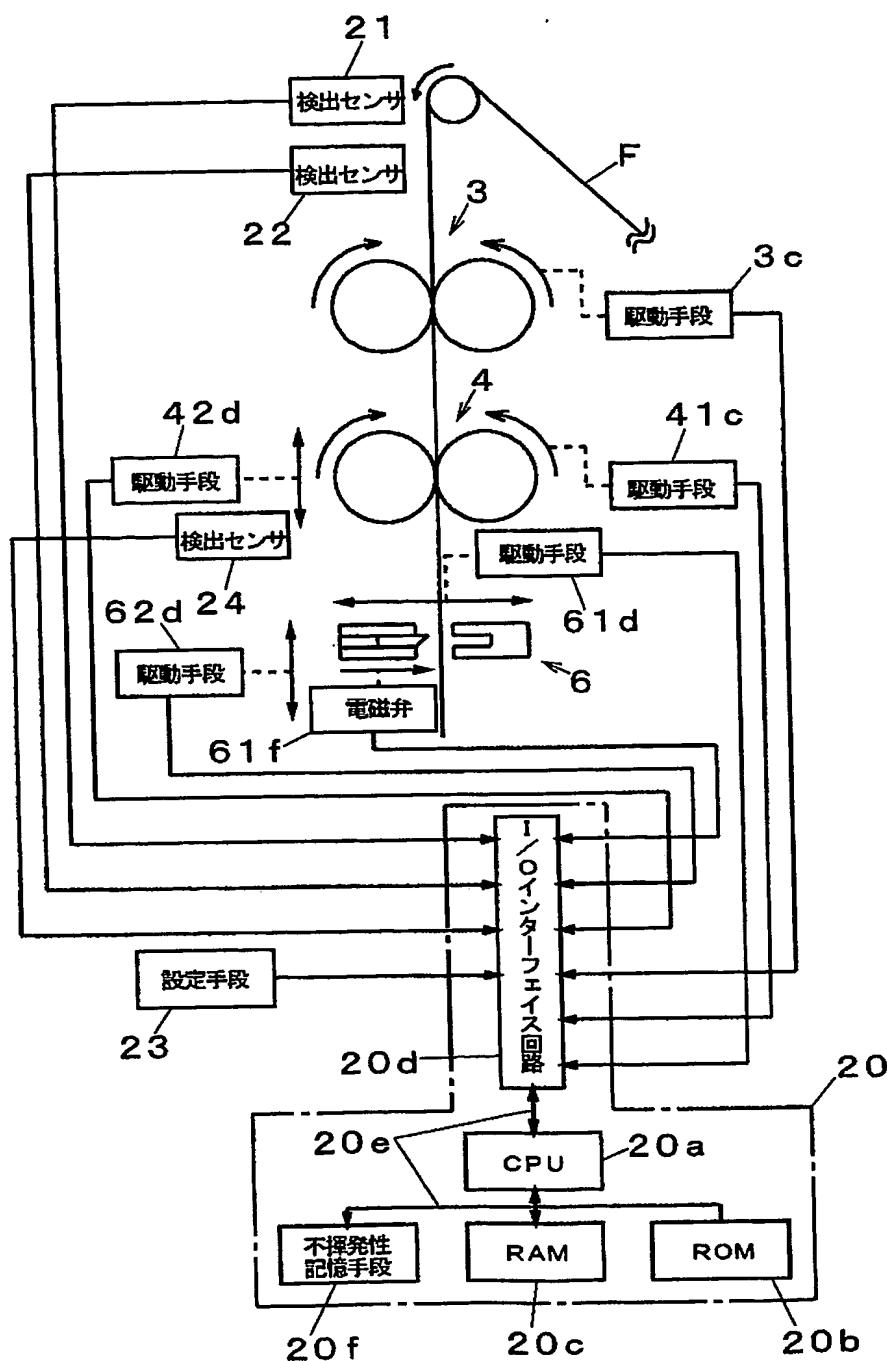
【図2】



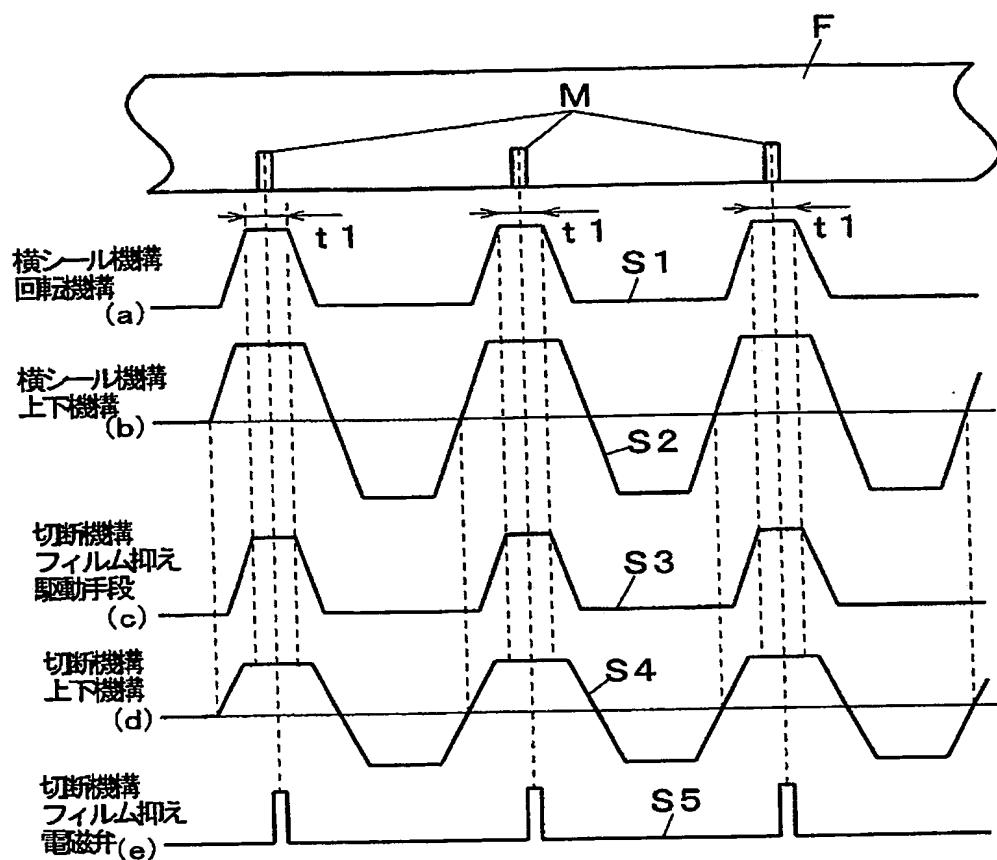
【図3】



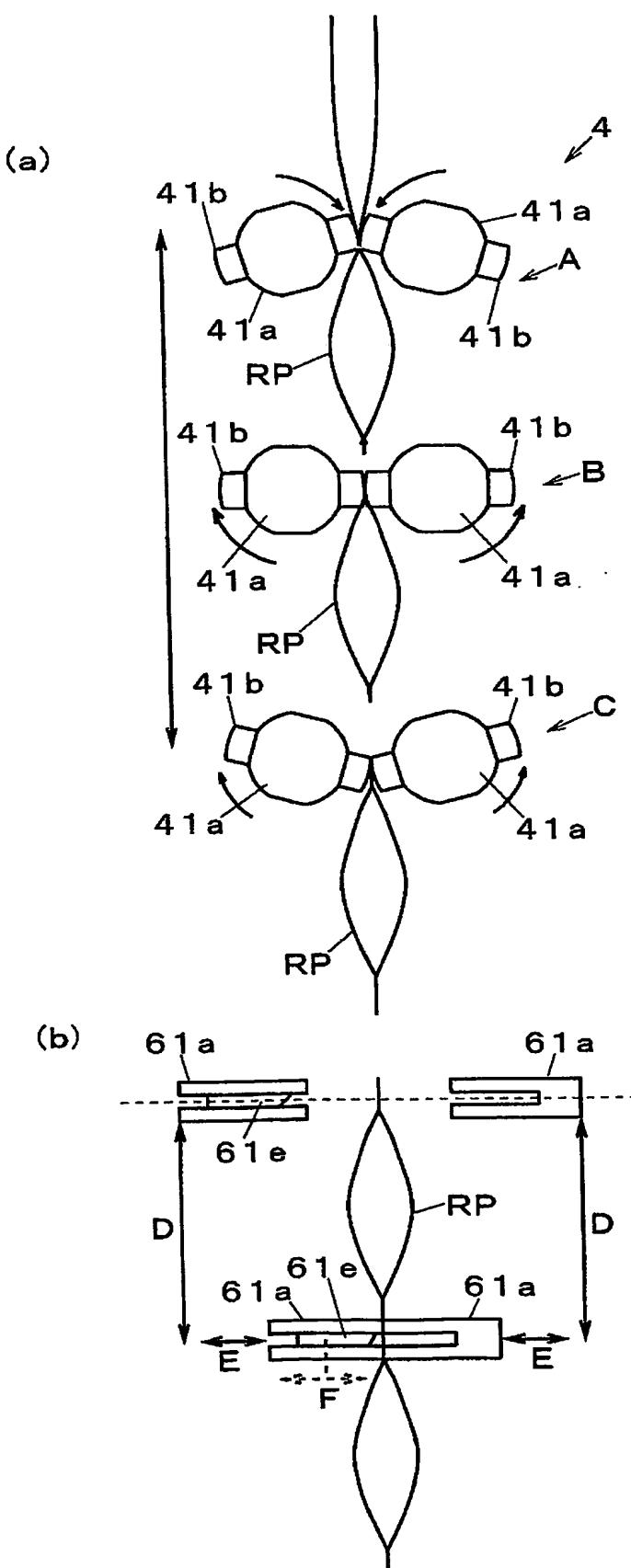
【図4】



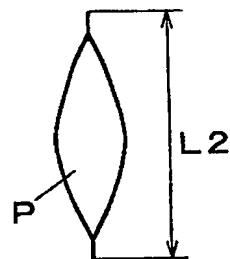
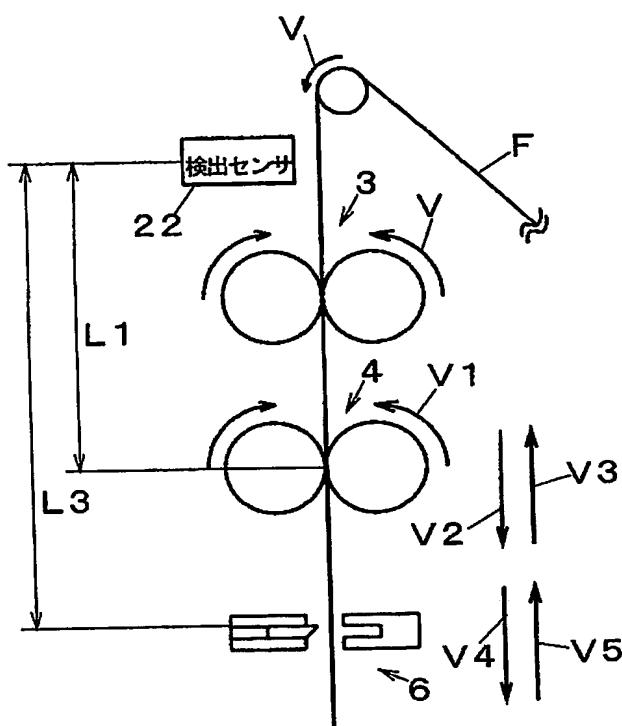
【図 5】



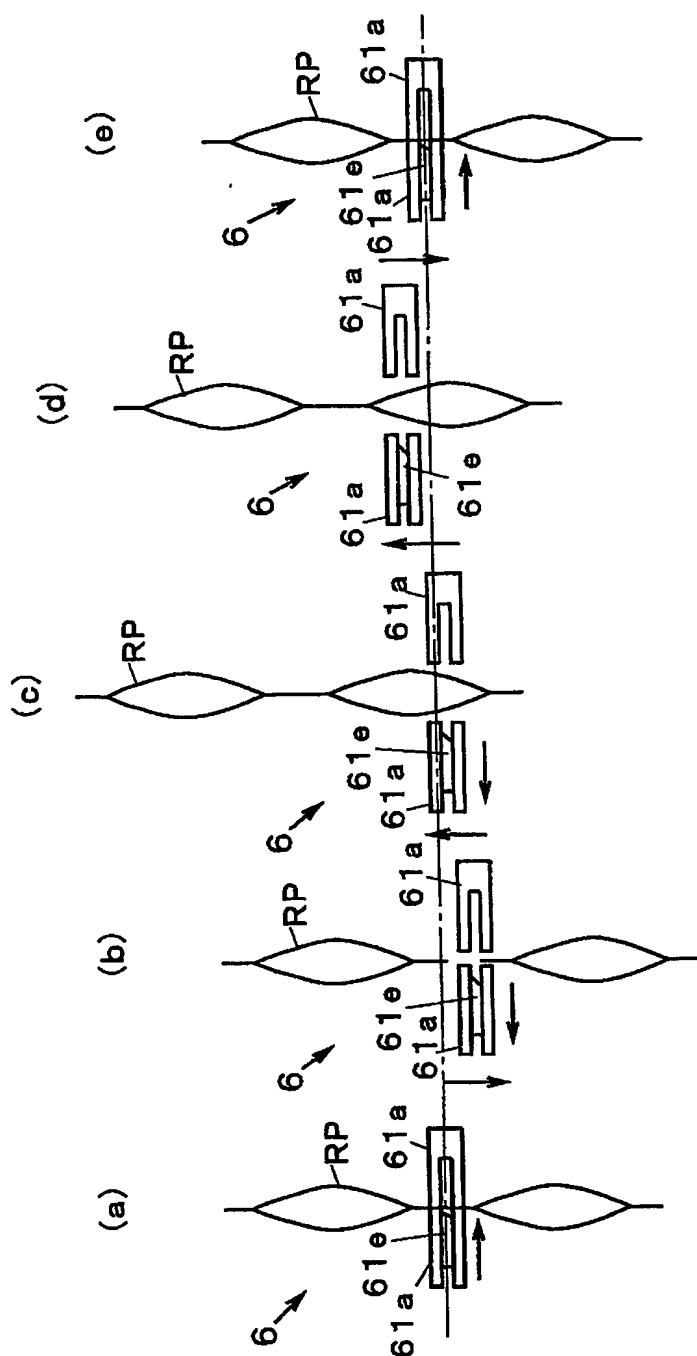
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 横シール部のシール不良の発生を抑制でき、また生産性に優れた大容量の包装袋を得ることが可能な縦型充填包装装置及びその製袋方法を提供する。

【解決手段】 フィルム原反7から送出されるフィルムFを筒状に形成し、このフィルムFを縦シール機構3により縦シールし、横シール機構4により横シールし、前記縦シール及び前記横シールによって形成される包装袋P内に充填機構5を介して内容物を充填する縦型充填包装装置に関し、横シール機構4である一対のヒートシールロール41aを回転させるための回転機構41と、ヒートシールロール41aを上下方向に移動させるための上下機構42とを備えてなる。

【選択図】図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-431918
受付番号	50302141345
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成16年 1月 7日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年12月26日

特願 2003-431918

出願人履歴情報

識別番号

[000231512]

1. 変更年月日

1990年 8月29日

[変更理由]

新規登録

住 所

新潟県長岡市東藏王2丁目2番34号

氏 名

日本精機株式会社